Conceito de Convergência 2

Beta Convergência 2

Sigma Convergência 3

Gamma-convergência 4

Delta-convergência 4

Convergência Social 6

Expectativa de Vida 6

Análise de Convergência – Expectativa de Vida 8

# Conceito de Convergência

As diferentes realidades regionais do Brasil traçam dinâmicas e demandas econômicas, sociais, institucionais e ambientais. Em um cenário de desigualdades, essas disparidades fragmentam o tecido social, provocam instabilidade e limitam o potencial de crescimento.

Diante da problemática, os estudos de convergência se erguem como ferramentas fundamentais para explorar e desvendar as dinâmicas de aproximação ou distanciamento das diferentes realidades, contribuindo para uma melhor compreensão da diversidade do país.

A origem do termo convergência remonta ao latim, derivando de “convergere”, que significa “ter uma direção comum”, tendo seu sentido extensamente variado ao longo das áreas de estudos e contextos. De maneira geral, neste estudo, utilizaremos o conceito de convergência ascendente, que é o processo de convergência em direção a melhores condições de trabalho, vida, e/ou resultados econômicos, medida através do monitoramento de resultados e desempenho em diferentes indicadores. Seu objetivo é reduzir as disparidades por meio da melhoria geral do desempenho, caminhando em direção a uma meta política mensurável (como melhores condições de vida). Essa meta política pode ser explícita, como o Programa Fome Zero criado em 2003, ou implícita, quando há um consenso social de que um aumento ou diminuição em um indicador é bom como, por exemplo, a redução do desemprego.

De acordo com Heichel et al (2005), ao analisar políticas, há quatro maneiras principais pelas quais os pesquisadores conceituam a medição da convergência no desempenho: beta convergência, sigma convergência, gamma convergência e delta convergência.

## Beta Convergência

A beta-convergência é o processo em que os países mais pobres crescem mais rapidamente do que os ricos. De acordo com a teoria neoclássica do crescimento, economias que possuem os mesmos parâmetros estruturais (nível de tecnologia, propensão a poupar, crescimento populacional e depreciação de capital) experimentam uma beta-convergência 'incondicional' (ou absoluta) e eventualmente convergem para o mesmo nível estacionário de capital por trabalhador e PIB per capita (Solow, 1956).

Além de testar essa hipótese clássica de convergência de renda, a análise da beta-convergência pode ser aplicada a outras variáveis de interesse para avaliar se países ou regiões mais pobres crescem mais rápido que os mais bem-sucedidos (ver, por exemplo, Signorelli, 2005 para uma análise da convergência das taxas de emprego). Tecnicamente, o cálculo da beta-convergência incondicional envolve estimar a seguinte regressão:

Onde é o nível do indicador no país no tempo , é a taxa de crescimento do indicador no país no tempo, α e β são os parâmetros a serem estimados e é o termo de erro. Esta equação analisa a relação entre o crescimento de um indicador ao longo de um período e seu valor inicial.

Beta-convergência existe se essa relação for estatisticamente significativa e negativa, ou seja, se os países com níveis iniciais mais altos crescem mais lentamente. A magnitude do parâmetro β dá uma indicação da velocidade do processo de convergência.

## Sigma Convergência

O conceito de sigma-convergência refere-se à redução das disparidades entre observações estatísticas, neste caso em países ou regiões, ao longo do tempo. A convergência definida dessa maneira é frequentemente identificada pela diminuição de uma função de variabilidade ao longo do tempo, demonstrando que uma variável, como a taxa de emprego, está se tornando cada vez mais homogênea entre os países. A redução das disparidades geralmente é investigada através das mudanças no desvio padrão ou no coeficiente de variação. Em particular, o coeficiente de variação é uma medida invariante à escala que permite a comparação da dispersão ao longo de períodos. Ele tem sido citado como a melhor medida quantitativa de homogeneidade, pois permite comparar tendências de variabilidade entre diferentes indicadores (Kenworthy, 1999).

Para investigar se há convergência, o coeficiente de variação da variável de interesse é calculado para cada ano (indicado pelo subscrito t) na série temporal como o desvio padrão dividido pela média:

onde é o desvio padrão e é a média para a população de referência.

Se o coeficiente de variação diminuir ao longo do tempo, isso é evidência de sigma-convergência. Um aumento no coeficiente de variação e no desvio padrão ao longo do tempo sugere que os países estão divergindo. Um benefício primário de usar sigma-convergência é que ela é fundamentalmente consistente com a forma como entendemos a convergência: é uma medida de como os países, ou outras unidades, estão se tornando semelhantes entre si. Como tal, é uma medida quantitativa robusta para determinar se a convergência está ocorrendo ou não. No entanto, o principal problema ao usar o coeficiente de variação é que uma diminuição dele pode ser impulsionada por um aumento na média em vez de uma diminuição no desvio padrão. Por esse motivo, se não for necessária uma comparação entre indicadores, é preferível medir a sigma-convergência através de uma medida pura de variabilidade, como o desvio padrão. Dessa forma, a medida de dispersão de um indicador não será afetada por mudanças na sua média.

## Gamma-convergência

O conceito de gamma-convergência visa capturar os movimentos dos países. Foi desenvolvido como uma variante da beta-convergência, que foi criticada por não capturar aspectos suficientes da dinâmica e mobilidade entre países (Boyle e McCarthy, 1999). Para a análise da gamma-convergência, são comparadas as classificações dos países em diferentes momentos no tempo para avaliar a mobilidade entre eles. Se países nos primeiros lugares avançam ou ficam para trás ao longo do tempo, ocorre convergência. As mudanças nos resultados são analisadas por medidas simples de associação, como o índice de concordância de postos de Kendall (Boyle e McCarthy, 1999). O índice de Kendall mede mudanças ao longo do tempo da seguinte forma:

O índice assume valores entre 0 e 1. Um baixo grau de similaridade das classificações do índice indica que muitas mudanças na posição dos países foram observadas ao longo do tempo, enquanto valores altos do índice implicam que poucas ou limitadas mudanças foram observadas. A gamma-convergência adiciona uma perspectiva adicional ao estudo da convergência e permite capturar movimentos que não são contemplados por outros índices. No entanto, segundo Heichel et al. (2005), as classificações dos países também podem mudar sem uma diminuição significativa na variação entre países ou sem movimento em direção a um modelo exemplar.

Embora o uso da gamma-convergência ainda não seja comum, ela representa uma ferramenta promissora para estudos de políticas, pois a ideia de comparar classificações ordinais é compatível também com um design de pesquisa qualitativa.

## Delta-convergência

O termo 'delta-convergência' foi cunhado por Heichel et al. (2005) para descrever a análise da distância dos países em relação a um modelo exemplar, como o país com melhor desempenho. A delta-convergência pode ser medida, por exemplo, através da soma das distâncias em relação aos melhores desempenhos.

A minimização da distância de um país em relação ao líder ao longo do tempo implica convergência. Especificamente, se a soma das distâncias diminuir ao longo do tempo, isso é evidência de delta-convergência, enquanto um aumento na soma das distâncias sugere que os países estão divergindo. A delta-convergência é uma medida de como os países, ou outras unidades, estão se tornando semelhantes ao país com melhor desempenho. Embora possa ser enviesada pela presença de valores discrepantes, é uma boa medida quantitativa para determinar se está ocorrendo convergência em direção a um determinado alvo de política.

Originalmente, a delta-convergência referia-se ao estudo qualitativo das mudanças nos gastos ou políticas em um pequeno grupo de países (Heichel et al., 2005). Esses estudos serviram para esclarecer como as políticas mudam qualitativamente ao longo do tempo. No entanto, muitas vezes eram limitados pelo tamanho da amostra, examinando um número pequeno de países em vez de fornecer uma visão geral e comparação regional ou de um grupo maior. Estudos que utilizam delta-convergência geralmente não empregam uma medida explícita de distância. Em vez disso, tendem a ser estudos qualitativos, não necessariamente focados na questão da convergência tanto quanto na compreensão dos processos e trajetórias subjacentes (Plümper e Schneider, 2009; Noy e Sprague-Jones, 2016).

# Convergência Social

Este relatório examina a dinâmica brasileira no âmbito social na última década. Os indicadores aqui analisados são expectativa de vida ao nascer, pessoas abaixo da linha nacional de pobreza, pessoas abaixo da linha internacional de pobreza, taxa de homicídio, taxa de homicídio de mulheres, taxa de homicídios de mulheres negras, taxa de homicídios de homens negros, taxa de homicídio de jovens e média de anos de escolaridade.

A análise baseia-se em estatísticas descritivas que envolvem o estudo de tendências ao longo do tempo, mudanças nas médias e dispersões, bem como a análise de convergência. De maneira geral, será analisado o movimento dos países em direção à união e uniformidade.

Nos mapas apresentados abaixo, os estados foram agrupados em quintis. O esquema de cores utilizado foi o contínuo com a cor mais clara indicando o quintil mais baixo (pior desempenho) e a cor escura indicando o quintil mais alto (melhor desempenho).

## Expectativa de Vida

A expectativa de vida no Brasil apresentou um decréscimo de 1,75 anos entre 2012 e 2021, passando de 73,2 anos para 71,47 anos. Essa queda é registrada a partir do ano de 2019, influenciada principalmente pela pandemia da COVID-19. Podemos observar tal afirmação a partir do seguinte gráfico:

Gráfico, Gráfico de linhas

Descrição gerada automaticamente

Figura 1: Média Anual Expectativa de Vida

Em 2012, a disparidade entre os estados brasileiros já era marcante. O Maranhão se destacava como o estado com menor expectativa de vida, com 69,34 anos, enquanto Santa Catarina registrava a maior, alcançando 77,7 anos. Em 2021, essa discrepância permaneceu, com o Maranhão registrando a menor expectativa de vida (67,9 anos) e o Espírito Santo liderando o ranking (76,9 anos).

Mapa

Descrição gerada automaticamente

Figura 2: Expectativa de vida 2012

Mapa


Figura 3: Expectativa de vida 2021

Em 2021, LOREM Lorem ipsum dolor sit amet. Nam vero labore qui facilis pariatur et porro deleniti et eveniet dolores et officia dolores est blanditiis consequuntur. Est consectetur accusantium id tempore dolore qui perferendis ipsa eos neque architecto aut voluptates mollitia ut repellat blanditiis. Ea voluptates nesciunt et molestiae sint est autem impedit aut ipsa repellat.

Sit aliquam earum qui quas internos aut dolorem nihil sit eveniet natus et ullam omnis est voluptas amet sit itaque dolore. Quo incidunt possimus aut reprehenderit galisum et dolorum suscipit. Est unde nihil qui iusto illum et officia molestiae sed cupiditate consequatur. Non labore facere ut praesentium nihil ut explicabo dicta et voluptatum quam 33 dolor atque?

Gráfico

Descrição gerada automaticamente

Figura 4: Desempenho Estadual de Expectativa de Vida

### Análise de Convergência – Expectativa de Vida

Primeiramente, faremos a análise de beta-convergência afim de sabermos se os estados com o pior desempenho tiveram o crescimento de sua expectativa maior do que os estados que melhor desempenhavam.

Gráfico, Gráfico de dispersão

Descrição gerada automaticamente